

*Revue Territoires, Environnement et  
Sociétés (TES)*

*Université d'Abomey-Calavi (UAC)*

**LABORATOIRE D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, D'ENVIRONNEMENT ET DU  
DEVELOPPEMENT DURABLE**

**Editeurs scientifiques**

Professeure Odile DOSSOU GUEDEGBE et Professeur Vincent O. A. OREKAN

**ISBN : 978-99982-947-6-9**

**Dépôt légal : 12551 du 30 octobre 2020**

**Bibliothèque Nationale du Bénin, 4<sup>ème</sup> trimestre**

**ISBN : 978-99982-947-6-9**  
**Dépôt légal : 12551 du 30 octobre 2020**  
**Bibliothèque Nationale du Bénin, 4<sup>ème</sup> trimestre**



*Les opinions défendues dans cet ouvrage n'engagent que leurs auteurs ;  
elles ne sauraient être imputées aux structures auxquelles ils appartiennent ou  
qui ont financé leurs travaux.*

**ISBN : 978-99982-947-6-9**

**Dépôt légal : 12551 du 30 octobre 2020**

**Bibliothèque Nationale du Bénin, 4<sup>ème</sup> trimestre**

# Revue Territoires, Environnement et Sociétés (TES)

Éditée par le Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et de Développement Durable, Université d'Abomey-Calavi (Bénin).

## Equipe éditoriale :

**Directrice de publication :** Professeure Odile DOSSOU GUEDEGBE, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

**Rédacteur en Chef :** Professeur Vincent O. A. OREKAN, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

**Rédacteur en Chef-adjoint :** Docteur (MC) Auguste HOUINSOU, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

## COMITE SCIENTIFIQUE

Professeure Odile DOSSOU GUEDEGBE (Bénin), Professeur Placide CLEDJO (Bénin), Professeur Brice TENTE (Bénin), Professeur Marcel HOUINATO (Bénin), Professeur Michel BOKO (Bénin), Professeur Expédit W. VISSIN (Bénin), Professeur Christophe Sègbè HOUSSOU (Bénin), Professeur Benoît N'BESSA (Bénin), Professeur Yves Antoine TOHOZIN (Bénin), Professeur Euloge OGOUWALE (Bénin), Professeur Vincent O. A. OREKAN (Bénin), Professeur Amadou DIOP (Sénégal), Professeure Nelly KELOME (Bénin), Professeur Koudzo SOKEMAWU (Togo), Professeur Mahamadou KEITA (Nigéria), Professeur Joseph KABLAN (Côte-d'Ivoire), Professeur Imorou Ismaël TOKO (Bénin), Professeur Moussa GIBIGAYE (Bénin), Professeur Toussaint VIGNINO (Bénin), Professeur Germain GONZALLO (Bénin), Professeure Léocadie ODOULAMI (Bénin), Professeur Léon BANI BIO BIGOU (Bénin), Professeur Albert AZALOU TINGBE (Bénin), Professeur Dodji AMOUZOUVI (Bénin), Professeur Philippe GERARD (Belgique), Professeur Okri Pascal TOSSOU (Bénin), Professeur Laure ZANNOU CAPO-CHICHI (Bénin), Professeur Jérôme ALOKO N'GUESSAN (Côte d'Ivoire), Professeur Henri MOTCHO (Niger), Professeur Bonaventure Maurice MENGHO (Congo), Professeur Médard NDOUTORLENGAR (Tchad), Professeur Samuel YONKEU (Canada), Professeur Amadou BOUREIMA (Niger), Professeure Yolande OFOUEME-BERTON (Congo), Professeur Thiou TCHAMIE (Togo), Professeur Edinam KOLA (Togo), Professeur Tanga Pierre ZOUNGRANA (Burkina Faso), Professeur Joseph SAMBA KIMBATA (Congo), Professeur Thierry AZONHE (Bénin), Professeure Céline Yolande KOFFIE-BIKPO (Côte-d'Ivoire), Professeur Guézéré ASSOGBA (Togo), Professeur Roch HOUNGNIHIN (Bénin), Docteur (MC) Benjamin ALLAGBE (Bénin), Professeur Aboubakar KISSIRA (Bénin), Professeur José Edgard GNELE (Bénin), Professeur Rogatien TOSSOU (Bénin), Docteur (MC) Paulin DOSSOU (Bénin), Docteur (MC) Monique KOUARO (Bénin), Docteur (MC) Charles BABADJIDE (Bénin), Docteur (MC) Sylvain VISSOH (Bénin), Docteur (MC) Auguste HOUINSOU, Docteur (MC) Adrien DOSSOU-YOVO (Bénin), Docteur (MC) Toussaint LOUGBEGNON (Bénin), Professeur Ernest AMOUSSOU (Bénin), Docteur (MC) Bernard FANGNON (Bénin), Docteur (MC) Ousséni AROUNA (Bénin), Docteur (MC) Edmond SOSSOUKPE (Bénin), Docteur (MC) HEDIBLE Sidonie (Bénin), Professeur Aboudou Ramanou YACOUBOU MAMA ABOUDOU.

## COMITE INTERNATIONAL DE LECTURE

Odile DOSSOU GUEDEGBE (UAC, Bénin), Vincent OREKAN (UAC, Bénin), Auguste HOUINSOU (UAC, Bénin), Omer THOMAS (UAC, Bénin), Bernard FANGNON (UAC, Bénin), Kissira ABOUBAKAR (UAC, Bénin), Edmond SOSSOUKPE (UAC, Bénin), Jean Bosco VODOUNOU (UAC, Bénin), José GNELE (UAC, Bénin), Sidonie HEDIBLE (UAC, Bénin), Ismaïlla TOKO IMOROU (UAC, Bénin), Placide CLEDJO (UAC, Bénin), Léon BIO BIGOU (UAC, Bénin), Toussaint VIGNINO (UAC, Bénin), Antoine TOHOZIN (UAC, Bénin), Expédit VISSIN (UAC, Bénin), Benjamin ALLAGBE (UAC, Bénin), Sylvain VISSOH (UAC, Bénin), Ibouraima YABI (UAC, Bénin), Brice TENTE (UAC, Bénin), Cyriaque AGBON (UAC, Bénin), Francine LIGAN TOPANOU (UAC, Bénin), Mama DJAUGA (UAC, Bénin), Iréné QUENUM (UAC, Bénin), Djafarou ABDOULAYE (UAC, Bénin), Julio HOUNSOUNOU (UAC, Bénin), Xavier KOOKE (UAC, Bénin), Moussa GIBIGAYE (UAC, Bénin), Dodji AMOUZOUVI (UAC, Bénin), Germain GONZALO (UAC, Bénin), Euloge OGOUWALE (UAC, Bénin), Ousséni AROUNA (UAC, Bénin), Eric TCHIBOZO (UAC, Bénin), Jérôme ALOKO N'GUESSAN (Côte d'Ivoire), Marc AGBANDJEDJE (UAC, Bénin), Comi Serge DANSOU (UAC, Bénin), Azizou SABI YO BONI (UAC, Bénin), Jean-Marie DJOSSOU (UAC, Bénin), François GBESSO (UAC, Bénin), Hervé KOMBIENI (UAC, Bénin), Henri MOTCHO (Niger), Bonaventure Maurice MENGHO (Congo), Médard NDOUTORLENGAR (Tchad), Samuel YONKEU (Canada), Amadou BOUREIMA (Niger), Yolande BERTON (Congo), N'diaye LAMINE (Sénégal), Thiou TCHAMIE (Togo), Edinam KOLA (Togo), Tanga Pierre ZOUNGRANA (Burkina Faso), Amadou DIOP (Sénégal), Edouard AKPINFA (UAC, Bénin), Emile ATIYE (UAC, Bénin), Gervais ATCHADE (UAC, Bénin), Janvier GUEDENON (UAC, Bénin), Luc DOUGNON (UAC, Bénin), Roméo KADJEBIN (UAC, Bénin), Désiré ANAGONOU (UAC, Bénin), Claude DAHANDE (UAC, Bénin), Sandé ZANNOU (UAC, Bénin), Nelly KELOME (UAC, Bénin), Mahamadou KEITA (Nigéria), Joseph SAMBA KIMBATA (Congo), Guézéré ASSOGBA (Togo), Blaise NASSIHOUNDE (UAC, Bénin), Thimoté TOGBE (UAC, Bénin), Alfred AICHEOU (UAC, Bénin), Monique KOUARO (UAC, Bénin), Aimé B. TOHOZIN (UAC, Bénin), Koudzo SOKEMAWU (Togo), Charles BABADJIDE (Bénin), Paulin DOSSOU (Bénin), Adrien DOSSOU-YOVO (UAC, Bénin), Ernest AMOUSSOU (UAC, Bénin), Sèvègni TCHAOU (UAC, Bénin), Alfred IROTORI (UAC, Bénin), Bienvenu KPATOUKPA (UAC, Bénin).

## **Mise en page et PAO**

Vincent O. A. OREKAN, Auguste HOUINSOU, Sandé ZANNOU, Irené E. QUENUM, Comi Serge DANSOU, Julio M. HOUNSOUNOU, Azizou SABI YO BONI et Désiré ANAGONOU  
Université d'Abomey-Calavi

## **Maquette de couverture**

Conception et réalisation : LATEDD @2021

## **Impression**

Imprimerie Presse Indépendante (IPI)  
BP: 196 Womey, Bénin  
Tél. (+229) 90 92 43 96; 97 11 61 54  
Email: presseipi@yahoo.fr

## **Contact : Revue Territoires, Environnement et Sociétés (TES)**

Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et de Développement  
Durable, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

BP 526 Cotonou, Bénin

**Email :** revue.tes.benin@gmail.com

**ISBN : 978-99982-947-6-9**

**Dépôt légal : N° 12551 du 30 octobre 2020**

**Bibliothèque Nationale du Bénin, 4<sup>ème</sup> trimestre**

## SOMMAIRE

N°	Titres	Pages
1.	ANALYSE DES DETERMINANTS DE L'ACCES AUX SERVICES ET SOINS PUBLICS DE SANTE DANS LA COMMUNE D'APLAHOUE <i>TCHAOU SEVEGNI BRICE, TCHAOU A. GABIN ET SODEGLA VICTOR, Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales (LEDUR)/FASHS/UAC ; Département de Géographie et Aménagement du Territoire ; Université d'Abomey-Calavi ; Email : gchaou@gmail.com</i>	09
2.	MODELE EXPLICATIF ET INTERPRETATIF DU PALUDISME CHEZ LES SENOUFO DE KORHOGO EN CÔTE D'IVOIRE <i>ATSE ACHI AMEDEE-PIERRE ; Département de Sociologie ; Université Péléforo Gon Coulibaly de Korhogo (Côte d'Ivoire) ; Email : atseamedeeper@gmail.com</i>	22
3.	EFFICIENCE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE DANS LE DÉPARTEMENT DE SAKASSOU (COTE D'IVOIRE) <i>KOUAKOU ATHAILAUD MODESTE CANISIUS ET LOUKOU ALAIN FRANÇOIS ; Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire) ; Emails : kouakoumodeste67@gmail.com / alainl_loukou@hotmail.com</i>	32
4.	GESTION DES TERRES DES ZONES HUMIDES ET DURABILITE AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE OUESSE AU BENIN <i>MAKPONSE MAKPONDEOU ; Laboratoire de Biogéographie et d'Expertise Environnementale (LABEE) ; Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT) ; Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS) ; Université d'Abomey-Calavi (UAC)/Bénin ; Email : makpons18@yahoo.fr</i>	45
5.	RESSOURCES NATURELLES COMESTIBLES ET ALIMENTATION DES POPULATIONS DE GOGOUNOU AU BENIN <i>BOUKARY IBRAHIM NADIATOU, DOSSOU PAULIN JESUTIN et SOUNON BOUKO BONI ; Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie Végétale ; Département de géographie et Aménagement du Territoire ; Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau ; Université de Parakou, Bénin ; Emails : nadiatouboukary@gmail.com ; jesdo9@yahoo.fr ; bsounon@yahoo.fr</i>	60
6.	GESTION DES DECHETS MENAGERS ET SANTE DE LA POPULATION DANS LA VILLE DE NIAMEY AU NIGER <i>ABDOU BAGNA AMADOU ; Département de Géographie, Ecole Normale Supérieure ; Université Abdou Moumouni, Niamey (Niger) ; Email : amadoubagna@gmail.com</i>	73
7.	PROBLÉMATIQUE DE LA LIBÉRATION DES ESPACES PUBLICS DANS LA VILLE DE COMÉ AU SUD OUEST BÉNIN <i>QUENUM COMLAN IRENE EUSTACHE ZOKPENOU ; Laboratoire de l'Aménagement du Territoire, d'Environnement et du Développement Durable (LATEDD) ; Institut de Géographie, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (IGATE) ; Université d'Abomey-Calavi ; Email : quenumirene57gmail.com</i>	85
8.	DYNAMIQUE URBAINE ET DISPARITION DES TERRES AGRICOLES PERIURBAINES : LES POPULATIONS RURALES DE KPOME ENTRE RESISTANCE ET RESIGNATION <i>KONLANI NAYONDJOA ; Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES) ; Département de Géographie ; Université de Lomé Email : christophekonlani@gmail.com</i>	97
9.	CARTOGRAPHIE COMPARÉE AUTOCHTONES-IMMIGRANTS DES PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES DANS LA VILLE DE DABOU EN 2021 <i>MEL MELEDJE MELAINE ; Institut de Géographie Tropicale, UFHB ; Email : melomail4@gmail.com</i>	111
10.	PROFIL SOCIOLOGIQUE DES FEMMES ET ADOPTION DES INNOVATIONS TECHNIQUES DANS LA CULTURE MARAICHÈRE A KORHOGO <i>FOFANA MARIAM, SANGARE MOUSSA, ADAMAN SINAN ET VANGA ADJA FERDINAND ; Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire) ; mdsangare220@gmail.com</i>	123
11.	DU RURAL À L'ŒUVRE DE LA STRUCTURATION DE L'ESPACE URBAIN, ANALYSE D'UN OXYMORE A TRAVERS L'USAGE DES PUIITS AU NIVEAU DU DISTRICT DE BAMAKO <i>FANE SIAKA ; Géographe, Faculté d'Histoire et Géographie ; Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB) ; fsiaaka999@gmail.com</i>	133
12.	DYNAMIQUE FONCIERE ET EXTENSION URBAINE DANS LA VILLE DE DJOUGOU AU NORD-OUEST DU BENIN <i>ZANNOU SANDE ET DAHANDE CLAUDE ; Laboratoire de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de Développement Durable (LATEDD) ; Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT) ; Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS) ; Université d'Abomey-Calavi (UAC) ; Email : sandezannou@yahoo.fr</i>	146

13.	FONCIER URBAIN ET DEVELOPPEMENT LOCAL : ANALYSE DE LA GESTION DU FONCIER DANS LA VILLE DE NATITINGOU ET SA CONTRIBUTION AU DEVELOPPEMENT LOCAL <i>VISSOH A. SYLVAIN ; Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales ; Département de Géographie et Aménagement du Territoire ; Université d'Abomey-Calavi (Bénin) ; Email : vissohahotondji@gmail.com</i>	<b>160</b>
14.	DETERMINANTS SOCIO-INSTITUTIONNELS DE L'ACCES DE LA FEMME A LA TERRE ET SECURITE ALIMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE MATERI <i>OUASSA KOUARO MONIQUE, N'TCHA LUDOVIC K ET SAMBIENI SOUANA ; Laboratoire d'Anthropologie Appliquée et d'Education au Développement Durable (LAAEDD) ; Département de Sociologie-Anthropologie ; Université d'Abomey-Calavi (UAC) ; Emails : mkouaro@gmail.com /ntchaludovic@yahoo.fr</i>	<b>170</b>
15.	GESTION DE L'EAU PAR LCDE À DJAMBALA (RÉPUBLIQUE DU CONGO) <i>MOATILA OMAD LAUPEM ; École Normale Supérieure, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo ; Laboratoire d'Etude et de Recherche Pluridisciplinaire en Sciences Humaines et en Environnement (LERPSHE) ; Email : omadmoatila2017@gmail.com</i>	<b>183</b>
16.	STRATEGIES DE GESTION DE LA SALUBRITE POST-INONDATION DANS LA COMMUNE D'ATHIEME <i>AFFO SESSIME BERNADETTE; AZONHE THIERRY HERVE; BOSSA A.M. BRIGITTE; DANSOU COMI SERGE; HOUNSOUNOU M. JULIO ET SABI YO BONI AZIZOU ; Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et du Développement Durable (LATEDD) ; Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT) ; Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST) ; Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS) ; Université d'Abomey-Calavi (UAC) ; Email : bernaffo@yahoo.fr</i>	<b>193</b>

## STRATEGIES DE GESTION DE LA SALUBRITE POST-INONDATION DANS LA COMMUNE D'ATHIEME

AFFO SESSIME BERNADETTE; AZONHE THIERRY HERVE; BOSSA A.M. BRIGITTE; DANSOU COMI SERGE; HOUNSOUNOU M. JULIO ET SABI YO BONI AZIZOU

Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et du Développement Durable (LATEDD)

Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)

Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST) ;

Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

Ecole Doctorale Pluridisciplinaire (EDP)/ECD

Université d'Abomey-Calavi (UAC)

Email : bernaffo@yahoo.fr

### Résumé

La Commune d'Athiémé compte tenue de sa position géographique est confrontée au phénomène d'inondation en périodes de pluie et de crue du fleuve Mono qui a une répercussion sur la salubrité de l'environnement. L'identification et l'analyse des stratégies de gestion de la salubrité post-inondation dans la Commune d'Athiémé, ont été réalisées grâce à des investigations socio-économiques. Les questionnaires, guides d'entretiens et grilles d'observation à travers les entretiens et observations directes ont été les outils et les techniques utilisés pour la collecte des données, qui ont couvert une cible principale de 255 ménages et une cible secondaire constituée de deux responsables d'ONG GEDDA, 47 chefs des villages, 2 cadres politico-administratifs et 5 Chefs d'Arrondissement (CA). Les statistiques descriptives constituent l'essentiel du traitement des données et de l'analyse des résultats.

Les résultats issus de ces analyses montrent que les inondations amplifient l'insalubrité de l'environnement à travers l'inondation des points d'eau, WC, des dépotoirs, des habitations qui étaient déjà insalubres en période pré-inondation. Ainsi, les modes de gestion des déchets ménagers et déchets post-inondation identifiées sont (abonnement 4,3 %, incinération 22 %, dépotoirs 51,4 %, remblai ou enfouissement 22,3 %). Néanmoins, rien n'est fait pour assainir les WC, les points d'eau, les routes, après les inondations. Les séances de sensibilisation des populations sur les règles d'hygiène et assainissement sont indispensables pour le bien être des riverains.

**Mots clés :** Athiémé, salubrité post-inondation, déchets ménagers, stratégies de gestion.

### Abstract

The Municipality of Athiémé, given its geographical position, is faced with the phenomenon of flooding during periods of rain and flooding of the Mono river which has repercussions on the health of the environment. The identification and analysis of post-flood sanitation management strategies in the Municipality of Athiémé were carried out through socio-economic investigations. Questionnaires, interview guides and observation grids through interviews and direct observations were the tools and techniques used for data collection, which covered a main target of 255 households and a secondary target consisting of two heads of NGO GEDDA, 47 village chiefs, 2 politico-administrative executives and 5 District Heads (CA). Descriptive statistics form the core of data processing and analysis of results.

The results of these analyzes show that the floods amplify the unsanitary environment through the flooding of water points, toilets, dumps, dwellings that were already unsanitary in the pre-flood period. Thus, the household waste and post-flood waste management methods identified are (subscription 4.3 %, incineration 22 %, dumps 51.4 %, backfill or landfill 22.3 %). However, nothing is done to clean up the toilets, water points, roads, after the

*floods. Sessions to sensitize populations on hygiene and sanitation rules are essential for the well-being of local residents.*

**Keywords:** *Athieme, post-flood sanitation, household waste, management strategies.*

## **INTRODUCTION**

La gestion des déchets représente un défi important dans les pays en développement. L'urbanisation rapide et sauvage des pays d'Afrique a causé la détérioration de l'environnement. L'une de ses conséquences les plus inquiétantes dans le monde en développement et particulièrement en Afrique, réside d'ailleurs dans les problèmes de gestion des déchets solides, liquides et toxiques, (G. O. Adepoju, 2001, p. 10)

En République du Bénin, la Constitution du 11 Décembre 1990 a institutionnalisé la protection de l'environnement. Dès lors, un Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU) a été créé. Des textes de lois, la loi-cadre sur l'environnement et les décrets d'application y afférents ont été adoptés et promulgués. Des agences et des directions de gestion de l'environnement ont été mises en place à cette fin (Agence Béninoise pour l'Environnement par exemple). Aujourd'hui, plusieurs Organisations Non Gouvernementales (ONG) opèrent dans le domaine de l'environnement et de l'assainissement du cadre de vie au Bénin. On peut citer des institutions comme BETHESDA/DCAM, Projet de Gestion des Déchets Solides Ménagers (PGDSM) piloté par OXFAM QUEBEC, Coordination de Gestion des Déchets et Assainissement (COGEDA) de Cotonou et le Centre Songhaï de Porto-Novo, (C.Tchakpa, 2015, p.13). Malgré ces lois, les populations sur l'ensemble du territoire béninois, sont confrontées à d'énormes problèmes d'assainissement notamment l'évacuation des eaux usées, la gestion des déchets ménagers, en somme, une mauvaise hygiène, un environnement nuisible et de mauvaise qualité. L'inondation constitue le risque naturel le plus dommageable dans le monde. La gestion de ce phénomène complexe, à la fois d'origine naturelle et humaine, constitue un des grands défis de la société moderne. Son but est d'atténuer les dommages, de quelques natures qu'ils soient (sociaux, environnementaux, économiques) (J. Eleutério, *et al.*, 2012, p. 5).

Par ailleurs, après l'inondation et la gestion de la crise, le territoire doit faire face à un nouveau défi : la gestion des déchets produits par les inondations. Elle doit se faire rapidement car, il est primordial pour la sécurité sanitaire des personnes et la préservation de l'environnement qu'elle se fasse dans de bonnes conditions techniques, (CEPRI, 2012, p. 5). Les inondations étant un phénomène récurrent, elles ont un impact incrimementiel sur les structures et sur les biens et dans certains cas, provoquent l'abandon de certaines habitations situées dans les nappes affleurantes, (BM, NU et CE, 2010, 2010, p. 63).

La commune d'Athiémé, du fait de sa position géographique (sa proximité avec le fleuve Mono, le lac Toho, l'affleurement de la nappe phréatique) et de l'inexistence des services de base et d'une politique adéquate de gestion des déchets post-inondations et ménagers est confrontée à un véritable défi de gestions de la salubrité, (B. Affo 2018, p. 16).

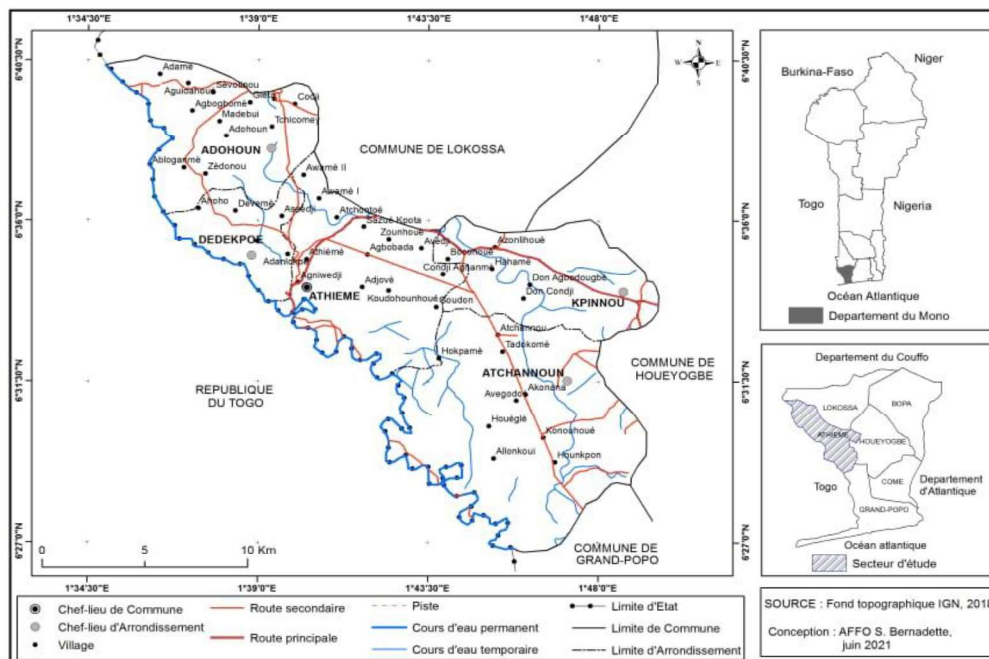
La population qui vit dans l'insalubrité et la pollution de son environnement serait alors protégée contre les polluants provenant des DM auxquels elle est exposée si les autorités faisaient de la gestion des déchets la priorité de leurs activités. C'est dans l'optique de mieux appréhender l'état actuel de la salubrité de l'environnement dans la commune d'Athiémé que recherche s'évertue à déterminer les stratégies de gestion de la salubrité post-inondation dans la Commune d'Athiémé.

## **I. Milieu de recherche, matériel et méthodes**

### **1.1. Situation géographique de la zone d'étude**

La Commune d'Athiémé est située à environ 8 km de la ville de Lokossa (par l'axe Lokossa Zounhouè-Athiémé) et à 104 km de la ville de Cotonou. Elle couvre une superficie de 238 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au nord par la Commune de Lokossa, au sud par la Commune de Grand-Popo,

à l'est par la Commune de Houéyogbé et à l'ouest par la République Togolaise avec laquelle elle partage une frontière naturelle qui est le fleuve Mono (Affo, 2018 p.25). La Commune d'Athiémé est située entre les parallèles 6°28' et 6°40' de latitude nord et les méridiens 1°35' et 1°47' de longitude est (figure 1).



**Figure 1:** Situation géographique de la Commune d'Athiémé

## 1.2. Matériel et méthodes

### 1.2.1. Données utilisées

Pour réussir cette étude, plusieurs types de données ont été ciblés et collectés. Ces données sont classées suivant leurs natures et leurs sources de provenance.

- ❖ **Données géomorphologiques, hydrographiques et géologiques.** Elles ont permis d'analyser les fondements biophysiques des inondations et de déterminer le mécanisme de production des déchets post-inondation.
- ❖ **Données socio-anthropologiques :** Elles ont permis d'identifier les modes de gestion de la salubrité avant, pendant et après les inondations.
- ❖ **Données démographiques :** Elles sont relatives aux statistiques de la population du milieu d'étude. Elles proviennent essentiellement du dernier recensement général de la population et de l'habitation (RGPH 4), édités par l'Institut Nationale de la statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). Ces données ont permis de déterminer le taux des ménages abonnés.

### 1.2.2 Technique de collecte des données

#### ❖ Echantillonnage

Le choix des ménages enquêtés n'a pas été déterminé à l'avance. Il s'est réalisé sur le terrain au moyen de l'observation, de la méthode « de proche en proche » et de l'aide des élus locaux. Un échantillon a été défini suivant la méthode de D. Schwartz (1995, p. 95). Sa formule est :

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 PQ}{i^2}$$

avec N = taille de l'échantillon ;  $Z\alpha$  = écart fixé à 1,96 correspondant à un degré de confiance de 95 % ; P = proportion des ménages des arrondissements de la Commune d'Athiémé ; Q =

1-P ; d = marge d'erreur (d = 5 %). La taille de l'échantillon enquêté (NME) est présentée dans le tableau I.

**Tableau I** : Répartition de l'échantillon par ménage

Arrondissements	Villages	NM	N M E	Pourcentage %
<b>ADOHOUN</b>	Adamè	248	5	2,016
	Kpodji	459	10	2,178
	Tchicomey	458	10	2,178
	Agbogbomey	136	3	2,205
	Aguidahoué	282	6	2,127
	Ayoucomé	302	6	1,986
	Kodji	328	7	2,134
	Devedodji	186	4	2,150
	Gléta	537	11	2,048
	Sèvotinou	399	8	2,00
	Toguido	214	5	2,33
<b>Total Adohoun</b>	<b>11</b>	<b>3549</b>	<b>75</b>	<b>2,11</b>
<b>ATHIEME</b>	Adanlokpé	477	10	2,096
	Adjovè	157	3	1,91
	Agbogbada	323	7	2,167
	Agniwedji	181	4	2,209
	Assedji	352	8	2,272
	Achontoé	193	4	2,072
	Athiémègan	155	3	1,935
	Awame 1	300	6	2,00
	Awame 2	327	7	2,10
	Gbédji	305	7	2,295
	Koudohounhoue	143	3	2,097
	Sazoué-kpota	204	4	1,96
	Zounhouè kpakpassa	388	8	2,06
	<b>Total Athiémé</b>	<b>13</b>	<b>3505</b>	<b>74</b>
<b>ATCHANNOU</b>	Akonana	143	3	2,10
	Aloukoui	259	5	1,93
	Atchannou	322	7	2,17
	Avegbo	138	3	2,17
	Goudon	177	4	2,26
	Hokpame	268	6	2,24
	Houegle	146	3	2,05
	Houkpon	146	3	2,05
	Konouhoue	151	3	1,99
	Tadokomè	304	6	1,97
<b>Total Atchannou</b>	<b>10</b>	<b>2054</b>	<b>43</b>	<b>2,09</b>
<b>DEDEKPOE</b>	Abloganmè	180	4	2,22
	Ahoho	401	8	1,99
	Deveme	174	4	2,30
	Madebui	89	2	2,24
	Zedonou	111	2	1,80
<b>Total Dédékpòè</b>	<b>5</b>	<b>955</b>	<b>20</b>	<b>2,10</b>

Arrondissements	Villages	NM	N M E	Pourcentage %
<b>KPINNOU</b>	Avèdji	201	4	1,99
	Azonlihoué	207	4	1,93
	Bocohoué	210	5	2,38
	Condji Agnanme	264	6	2,27
	Don Agbodougbe	273	6	2,20
	Don Condji	141	3	2,13
	Hahame	331	7	2,11
	Kpinnou	391	8	2,10
<b>Total Kpinnou</b>	<b>8</b>	<b>2018</b>	<b>43</b>	<b>2,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>12081</b>	<b>255</b>	<b>2,11</b>

*Source : Enquête de terrain, novembre 2020*

Au total, 255 ménages soit 2,11 % du nombre total de ménages répartis dans la commune du milieu de recherche. Le choix des ménages parcourus est essentiellement fondé sur la vulnérabilité de chaque ménage aux inondations et sur l'état de l'environnement, les types d'habitation. Les observations directes sur le terrain ont également participé à la collecte des informations socio-anthropologiques. Cet échantillon est complété par une liste de personnes ressources investiguées (tableau II).

**Tableau II : Répartition des personnes ressources enquêtées par sous-groupes Socioprofessionnels**

arrondissements	Catégorie socioprofessionnelle des personnes ressources	Nombre de personnes enquêtées
<b>ADOHOUN</b>	CA (Chef d'Arrondissement)	1
	- CV (Chef village)	11
<b>ATCHANNOU</b>	CA (Chef d'Arrondissement)	1
	- CV (Chef village)	10
<b>ATHIEME</b>	CA (Chef d'Arrondissement)	1
	- CV (Chef village)	13
	- Responsables d'ONG	2
<b>DEDEKPOE</b>	CA (Chef d'Arrondissement)	1
	- CV (Chef village)	5
<b>KPINNOU</b>	CA (Chef d'Arrondissement)	1
	- CV (Chef village)	8
<b>Total</b>		

*Source : Enquête de terrain, 2020*

D'après le tableau II, 5 Chefs d'Arrondissement, 47 Chefs Village/quartier, 2 responsables d'ONG sont investigués.

### 2.2.3. Outils de collecte des données

Les outils de collectes des données qui sont utilisés sont : le questionnaire-ménage, la grille d'observation, le guide d'entretien, la fiche d'exploitation des statistiques sanitaires et les matériels de prélèvement d'échantillons d'eau. Tous ces outils de collecte, commentés ci-dessous, sont présentés dans le tableau III.

**Tableau III : Outils et matériels de collecte des données**

N°	Outils et matériels	Utilisation faite
1	Questionnaire	- Recueillir des informations auprès des ménages vulnérables
2	Guide d'entretien	- Recueillir des informations auprès des structures non gouvernementales (ONG, croix rouge) - Recueillir des informations auprès des autorités locales, de la mairie,
3	Grille d'observation	Procéder à certaines observations sur la salubrité des bâtiments
4	Appareil photographique	Prise de vues de certains faits.
5	Appareil GPS	Prise de certaines coordonnées sur le terrain

*Source : Enquête de terrain, novembre 2019*

### 1.2.3. Traitement et analyse des résultats

Le traitement des données comprend essentiellement le dépouillement des données. Il a été réalisé à la main et consiste à faire le point des questionnaires puis à les codifier en fonction des modalités des réponses obtenues. Les informations recueillies sont numérisées grâce au logiciel Microsoft Excel pour la constitution d'une base de données puis importées dans le logiciel statistique SPSS pour le traitement. Le traitement statistique a permis d'obtenir les statistiques descriptives (somme, moyenne, proportion, fréquence, etc.) à partir des tableaux de fréquence. Le Microsoft Word 2010 a servi à la saisie du document.

#### ❖ *Moyenne arithmétique*

La moyenne arithmétique est une tendance centrale en statistique utilisée pour le traitement des données et l'analyse des résultats. Elle se présente selon la formule suivante :

$$X = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^n xi$$

X : moyenne arithmétique ; N : effectif total des modalités ; xi : modalités du caractère étudié.

#### ❖ *Fréquence (F)*

La fréquence a été utilisée pour définir la proportion des réponses données par les personnes interrogées. Elle se présente comme suit : F : fréquence de la réponse ; n : nombre de réponse de la modalité ; N : nombre total de réponse (nombre de personnes enquêtées).

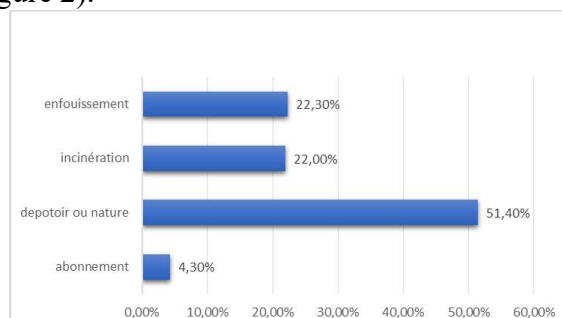
Cette méthodologie a permis d'obtenir les résultats suivants.

## II. RESULTATS

Athiémé étant une zone inondable, la question de gestion de la salubrité a été abordée en trois temps à savoir : avant, pendant et après les inondations.

### 2.1. Stratégies de gestion de la salubrité avant les inondations dans la commune d'Athiémé

Quatre types de modes de gestion des déchets ont été identifiés dans notre Secteur de recherche avant les inondations (figure 2).



**Figure 2 : Mode de gestion des déchets ménagers avant inondation**

*Source : Travaux de terrain, 2021*

La figure 2 présente les modes de gestion des déchets ménagers avant les inondations dans la commune d'Athiémé. De l'analyse de cette figure, quatre modes sont déduits à savoir : gestion par mode d'enfouissement, d'abonnement à une structure de collectes, d'incinération et de dépotoirs ou dans la nature. Il ressort que le mode de gestion des déchets ménagers le plus pratiqué est le rejet dans la nature soit un taux de 51,40 %, s'ensuivent l'enfouissement des déchets avec 22,30 % et l'incinération qui se fait à 22 %. Le mode d'abonnement à une structure de collectes des déchets se fait seulement dans l'arrondissement d'Athiémé avec un taux de 4,30 %.

#### *2.1.1. Rejet dans la nature/ dépotoirs*

Ce mode est le plus pratiqué (51 %) dans la zone de recherche. Les riverains convoient eux-mêmes les déchets vers les lieux de rejet sans aucun critère de salubrité. Ce faible taux s'explique par l'absence de structure de pré-collette dans quatre arrondissements sur les cinq dont dispose la Commune et le refus des populations de l'arrondissement centrale de s'abonner aux structures de pré-collette existantes.

#### *2.1.2. Remblaiement et enfouissement des déchets*

Les habitants de la zone de recherche procèdent le plus souvent à l'utilisation de leurs déchets pour remblayer les fossés creusés par l'extraction du sable utilisé dans la construction des habitats en banco, les rigoles creusées par les eaux de ruissellement et les maisons situées dans les couloirs des eaux de crue. A cet effet, on note que l'enfouissement ou remblais se pratique à un pourcentage de 22% selon les résultats d'enquêtes.

#### *2.1.3. Incinération*

C'est un comportement assez fréquent dans les quartiers de ville et villages d'Athiémé disposant d'espaces libres et où les populations refusent tout abonnement aux structures de pré collecte. Les résultants de nos enquêtes révèlent que 22 % des enquêtés adoptent le mode incinération. Cependant, il est à noter que les 51,4 % qui jettent leurs déchets dans la nature font incinérer après ces déchets. L'incinération des déchets plastiques et sachets dégage des fumés qui polluent l'atmosphère. Ce mode s'observe souvent, en violation des textes et sans mesure répressive ni corrective dans notre zone de recherche.

#### *2.1.4. Abonnement*

La seule structure de pré-collecte des déchets ménagers (ONG GEDDA) qui existe dans la commune d'Athiémé, fonctionne seulement dans la zone urbaine de l'arrondissement d'Athiémé. Les quatre autres arrondissements et les villages périphériques de l'arrondissement d'Athiémé ne sont pas dotés d'une ONG de pré-collecte. La figure 14 montre le taux de proportion des ménages enquêtés qui sont abonnés à une structure de collectes des déchets.

Le nombre d'abonnés déclaré par l'ONG GEDDA est de 91 en 2016 et 32 en 2021 abonnés dans l'arrondissement d'Athiémé.

Les acteurs de la pré-collecte sont essentiellement des structures non gouvernementales qui sont chargées de l'acheminement des ordures des habitations vers les lieux de dépôts primaires dénommés points de regroupement. En effet, 4,3 % seulement de la population riveraine sont abonnées à la structure de pré collecte qui existe. Selon les modèles observés, le ramassage à porte s'effectue par des équipes de deux éboueurs. Munis d'une charrette, ils collectent les ordures ménagères des concessions selon une périodicité définie.

Au total, il existe quatre (04) types de mode de gestion des déchets ménagers avant les inondations dans la commune d'Athiémé. Le mode le plus pratiqué est le rejet des déchets dans la nature.

## 2.2 Mode de gestion de la salubrité pendant et après inondation

Pendant l'inondation, les habitations, les WC, points d'eau, dépotoirs et routes sont inondées dans Commune d'Athiémé.

**Tableau IV:** Etat de l'environnement pendant les inondations de 2019

Rubrique	Situation en 2019
Eau, Hygiène et Assainissement	49 points d'eau inondés, 7 localités utilisent l'eau du fleuve comme eau de boisson : Adjassin-Condji, Ahoho, Djonougou, Adamè, Togblo, Abloganmè, Latévicondji Inondation de 420 latrines familiales
habitats écroulés	431 habitats écroulés
habitats partiellement endommagés	895 habitats partiellement endommagés

*Source : Enquête de terrain, novembre 2020*

En effet, les habitations qui ont été touchées par les eaux d'inondation deviennent nécessairement insalubres et doivent être aménagés. Pour se réinstaller dans leur propriété, les sinistrés doivent alors, à leur retour, dégager tous les éboulis, décombres et débris générés par le passage de l'eau d'inondation. Le tableau V présente la gestion de la salubrité des habitations pendant et après l'inondation

**Tableau V :** Gestion de la salubrité des habitations pendant et post inondation

Gestion de la salubrité	Stratégies de gestion	Pendant	Après retrait
Gestion de l'humidité excessive des chambres	Préparer au salon	27,18	27,18
	Chauffage des chambres	00	41,54
	Insolation/ventilation	52,31	52,31
	Rien	47,69	6,15
	Total	100	
Assainissement de l'habitation	Balayage de la cour et chambre	31,64	100
	Enlèvement des débris	69,93	0,00
Enlèvement de l'eau et de la boue	Evacuation des eaux avec motopompe	07,29	0,42
	Evacuation des eaux par drain ou tranchée	92,71	88,43
	Total	100	
Gestion des déchets et gravats	Remblai des maisons, voies, fosses avec déchets	32,96	36,52
	Dépotoirs	41,40	41,40
	Incinération	21,34	17,78
	Abonnement	4,30	4,30
	Total	100	
Assainissement des WC	Balayage simple	39,04	67,06
	Vidange	00	0,82
	Rien	60,96	32,12
	Total	100	

*Source : Enquête de terrain, novembre 2020*

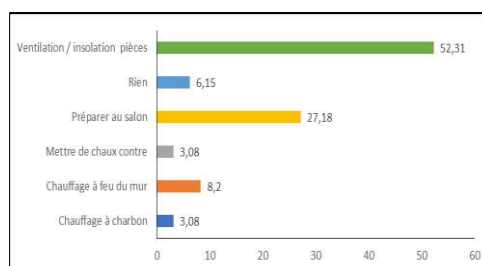
Le tableau V montre le taux de proportion par gestion de la salubrité du cadre de vie pendant et post inondation. De l'analyse de ce tableau, la gestion de la salubrité pendant et après les inondations se fait de quatre (4) ordres. De ce fait, il est noté: le nettoyage des habitations et WC, l'enlèvement de la boue et de l'eau, la gestion des déchets et gravats et la gestion de l'humidité excessive. A chaque niveau, les stratégies sont développées en fonction de la période.

### 2.2.1. Enlèvement de l'eau et de la boue

Les résidents procèdent avant toute chose à l'évacuation de l'eau d'inondation. Cette évacuation se fait à l'aide de l'ouverture de petites tranchées (92,71 %) traversant la cour des habitations et longeant à l'extérieur des habitations, les murs ou les sentiers pour se jeter dans la brousse ou encore dans une dépression ; de motopompe pour les nantis (07,29 %). Il est souvent observé l'association tranchée-évacuation par motopompe ou tranchée-évacuation par seau et bassine. Après l'évacuation de l'eau, ils complètent cette opération par l'enlèvement de la boue qui, selon son volume, se réalise simplement avec les balais à brindilles durs ou avec des décapeurs comme la houe, la pelle métallique, la palette métallique de ramassage de déchets domestiques, etc. après l'enlèvement de la boue, les chambres sont nettoyées à l'eau et au savon puis asséchées. Cette opération concerne seulement 17,93 % des ménages qui disposent d'une surface extérieure suffisante pour sortir entièrement leurs biens matériels. Le reste se contente d'un nettoyage sommaire avec une serviette mouillée. Il n'est pas superflu de remarquer que dans ces conditions, hommes et animaux partagent souvent les mêmes locaux.

### 2.2.2. Réduction d'humidité excessive des chambres après les inondations

L'ambiance intérieure des chambres après inondation est impropre à une installation humaine. Bien que les intentions des riverains soient de rendre salubre l'intérieur des chambres pour une vie humaine saine, ces derniers développent souvent des comportements qui tendent plutôt à compromettre le bien-être souhaité. La réduction de l'humidité se fait de plusieurs manières dans la chambre. La figure 3 présente le mode de réduction de l'humidité dans la chambre.



**Figure 3** : Mode réduction de l'humidité dans la chambre

La figure 3 montre le mode réduction de l'humidité dans la chambre. De l'analyse de cette figure, la ventilation et ou insolation des pièces est le mode le plus pratiqué soit 52,31 %, la préparation au salon avec un taux de 27,18 %, le chauffage à feu du mur avec un taux de 8,2 % et des ménages qui ne pratiquent aucun mode soit 6,15 %.

#### ❖ *Insolation et ventilation des chambres*

Avec l'humidité excessive séquestrée dans les chambres et mélangée à l'odeur de pourriture de la boiserie, il est plus que nécessaire d'exposer les chambres à une bonne insolation et à une bonne ventilation. Or, cela passe forcément par l'existence des bouches d'aération (portes et fenêtres) et la pratique quotidienne de l'ouverture de ces accès.

Les résultats d'enquête, montre une mauvaise ventilation des chambres pour au moins 31,29 % des habitations qui restent souvent fermées. Ainsi, respectivement 11,76 % et 19,53 % des habitations ont leurs bouches d'aération ouvertes une fois par semaine et deux fois par semaine. La pratique de la non ouverture des bouches d'aération des habitations est très développée parce que la population de la Commune d'Athiémé, majoritairement agricole, est continuellement absente des concessions pour causes d'activités champêtres de décrue (cultures de crinclin, de tomate, etc.). Toutes les bouches d'aération sont alors gardées en permanence fermées, empêchant une ventilation normale des habitations. Cette pratique compromet également l'insolation afin d'assécher correctement les faces intérieures des murs ainsi que les sols, notamment les sols non cimentés.

Par contre, cette observation est différente dans la partie urbaine de la Commune. A cet effet, les communautés urbaines procèdent à une ouverture régulière des bouches d'aération de leurs habitations : 76,02 % des habitations en milieu urbain ont ainsi leurs bouches d'aération régulièrement ouverte plus de trois fois par semaine, ce qui laisse présagée d'une meilleure ventilation et insolation des chambres.

La mauvaise ventilation accompagnée d'une absence d'insolation des habitations n'est pas de nature à corriger l'ambiance délétère que présente les chambres après l'inondation surtout quand les chambres sont restées longtemps fermées pour cause d'abandon temporaire.

Par ailleurs, 69,71 % des ménages déclarent n'avoir pas le temps de faire sécher les matériels non détruits et encore utilisables, en l'occurrence les meubles en bois.

Il en résulte donc le mode de réduction de l'humidité le plus pratiqué est la ventilation et ou insolation des pièces par l'ouverture de la fenêtre tous les jours et à midi.

### *2.2.3 .Gestion des gravats et autres déchets solides*

La destruction totale des habitations donne régulièrement lieu à l'abandon de l'espace autrefois habité. Néanmoins, sur les 08,54 % des ménages ayant subi la destruction totale de leur habitation, 03,44 % ont entrepris de les reconstruire. Pour ce faire, ils procèdent dans un premier temps à l'enlèvement des gravats et autres déchets solides tels que les meubles pourris et cassés, ustensiles de cuisine altérés, vêtements endommagés, etc. désormais inutilisables. Ces déchets sont régulièrement évacués sur les dépotoirs sauvages. Il est cependant important de signaler que certains (0,72 %) arrivent à recycler une partie des gravats, notamment la pile de terre qui entre à nouveau dans l'érection de nouveaux murs. Contrairement à ces derniers, les ménages qui ont connu une destruction partielle ou non (91,46 %) de leur habitation, utilisent plutôt lesdits déchets pour remblayer les cours des habitations. En effet, les ménages qui n'ont pas abandonné leur habitation avaient l'obligation d'assécher leur cour. Ceux parmi eux dont les habitations ont subi une destruction partielle utilisent donc en premier lieu les gravats, surtout des pans de murs, pour essayer le remblayage de la cour de leur habitation. Lorsque les gravats de pans de murs détruits ne suffisent pas à un remblai total, ils font donc recours aux autres déchets solides notamment les déchets domestiques ou ménagers de toutes sortes.

### *2.2.3. Assainissement des habitations et WC*

Après les inondations, le cadre de vie n'est pas vivable. Ainsi, le mode le plus pratiqué est le balayage. Force est de constater qu'après le retrait des eaux, rien n'est fait pour vidanger les WC qui ont été submergés pendant les inondations. L'absence d'une stratégie d'assainissement adéquate des WC serait source de la pollution de l'environnement notamment le sol et l'eau. Par ailleurs, les eaux d'inondations sont utilisées par la population d'Athiémé pour bain, lessive et vaisselle (Planche 1)



**Photo 1** : Remblai des voies avec déchet à Atchannou



**Photo 2** : Etat des WC qui sont par la suite inondés

**Planche 1** : Etat du cadre de vie après les inondations à Athiémé

**Prise de vues** : AFFO 2021

Pendant les inondations, seulement 31,64 % procèdent au balayage et 69,93 % enlèvent les débris à la surface de l'eau dans les habitations. Ce sont les enfants qui s'occupent de l'enlèvement des déchets. Concernant l'assainissement des WC pendant les inondations, 39,04 % adopte le mode balayage et les 60,04 % ne font rien. Par contre, on note après les inondations que 67,06 % balayaient WC, 0,82 % font la vidange et 32,12 % ne font rien..

### **2.3. Discussion**

La gestion des ordures ménagères demeure une difficulté majeure dans la commune d'Athiémé. Quatre modes de gestion de la salubrité identifiés dans la Commune d'Athiémé sont rejet dans la nature, incinération, enfouissement et abonnement à une structure de pré-collecte. Le mode le plus pratiqué à Athiémé avant, pendant et après les inondations est rejet dans la nature et le moins pratiqué est abonnement (4,3 %). L'inexistence de structure dans 49 quartiers ou villages sur 51 de la zone de recherche pose de véritable problème de gestion de la salubrité.

Les résultats similaires sont trouvés par (GI-Mono 2010, p.22) qui a trouvé que le rejet dans la nature est le mode le plus fréquent par lequel les populations des communes du Mono se débarrassent de leur déchets. Cette pratique est suivie du brûlage. L'enlèvement par les structures communautaires n'est présent que dans 2,44 % des cas alors que la voirie publique est presque inexistante. On note aussi la présence des pratiques d'enfouissement des déchets. Selon (H. Ikram *et al.*, 2019, p. 23), dans la ville de Bukavu, les déchets ne sont pas stockés à domicile dans la plupart de ménages par contre, les déchets produits dans les ménages sont aussitôt rejetés dans l'environnement sans aucune pensée ultérieure.

De plus, la précarité de l'habitat, l'absence et l'état insalubre des latrines, le déversement des eaux usées en bordure des concessions, la présence d'eaux stagnantes pendant la saison des pluies et crue et la présence générale de dépôts sauvages d'ordures expliquent amplifié le problème d'insalubrité dans la zone de recherche qui n'est pas sans effets négatifs sur l'environnement et la santé.

Selon C. TCHAKPA, (2015, P.29) l'incinération des déchets dégage abondamment de polluants et des odeurs nauséabondes nuisibles à la santé. Il est à noter essentiellement : des poussières et des fumées noires constituées de particules de carbone ; du dioxyde de carbone et des oxydes d'azote qui sont des gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique de la planète ; du monoxyde de carbone, gaz toxique pour l'homme et les organismes vivants; des métaux lourds volatils (plomb, mercure et cadmium) qui s'accumulent dans les milieux naturels et la chaîne alimentaire. S. Ahossougla (2012, p. 73), souligne que : « la mauvaise gestion des déchets produits n'est pas sans effets néfastes pour l'homme et son environnement. Le plus remarquable de ces effets est l'insalubrité que l'on constate dans les milieux étudiés. D'autres nuisances sont à signaler telles que la pollution chimique, bactériologique et organique de l'air, de l'eau, du sol ainsi que la dégradation esthétique des milieux. Ces nuisances résultent de la toxicité de ces déchets et des germes pathogènes qu'ils véhiculent dans la mesure où leur élimination ne tient généralement pas compte de leur caractère dangereux et des populations qui vivent non loin des décharges ». En effet, l'eutrophisation ou la desoxygénation des eaux se manifestent en profondeur, où le phytoplancton sédimente et où la lumière est insuffisante pour que la production primaire contribue à la ré-oxygénation des eaux. Une augmentation importante de la mortalité de la faune la plus sensible est alors observée (Mama *et al.*, 2006, cité par K. A. N. TOPANOU, 2015, p. 36).

Ce qui confirme les résultats de l'ABE, (2009, p.241) qui dit ceci : « L'interaction entre l'environnement et la santé est étroite. Une bavure inopinée peut entraîner des impacts de très haut niveau sur la santé. Des impacts dont la gestion revient très chère pour les populations ». En effet, beaucoup de personnes n'ont pas encore pris conscience qu'elles peuvent diminuer la souffrance ou réduire leur budget de santé en améliorant leur cadre de vie et en supprimant

les foyers de développement des vecteurs de maladies, Apollinaire TINI, (2003 p.89).

## CONCLUSION

La gestion des ordures ménagères demeure une difficulté majeure dans la commune d'Athiémé. Malgré la présence sur le terrain de l'ONG de collecte d'ordures GEDDA dans l'arrondissement d'Athiémé, nombreux ménages restent sans abonnement (95,7 %). On y note la gestion par mode d'enfouissement 22,3 %, d'abonnement à une structure de collectes 4,3 %, d'incinération 22 % et de dépotoirs ou dans la nature 51,4 %.

Par ailleurs, la gestion des ordures post-inondation constitue également une difficulté majeure dans la Commune. En effet, les sinistrés oscillent entre, d'un côté, une volonté d'oublier, et donc de se débarrasser de toutes les traces de l'inondation, et, de l'autre, une difficulté à admettre la séparation de ces biens proches qui, bien que non réutilisables, souillés, restent encore reconnaissables. Les types de modes utilisés sont la ventilation et ou insolation des pièces, la préparation au salon, le chauffage à feu du mur pour réduire l'humidité des chambres. Il y a également les modes incinération, enfouissement ou remblai, dépotoirs ou nature pour la gestion des gravats. Concernant l'assainissement des équipements sanitaires inondés c'est le balayage simple qui est fait.

Ce travail a permis de connaître les modes de gestion de la salubrité avant, pendant et après les inondations dans la Commune d'Athiémé. En effet, la destruction totale ou partielle des habitations, des matériels domestiques et autres, due à l'inondation, la micro-atmosphère générée par la séquestration de l'eau dans les chambres et favorable à la prolifération des agents pathogènes, constitue des déchets post-inondation qu'il n'est pas souvent facile de gérer. Mais, qu'ils le veuillent ou non, les ménages sinistrés sont obligés d'adopter quelques stratégies d'aseptisation ou d'assainissement de leurs habitations inondées afin de pouvoir continuer à y vivre. Les impacts liés à la mauvaise hygiène sont entre autres la contamination des sols, eau et air et leurs effets sur la santé humaine. En effet, la pollution de l'air, de l'eau et des sols a des effets néfastes sur la santé.

Alors, l'éducation de la population d'Athiémé sur : (Evacuation régulière des déchets ménagers, des immondices, des excréta, des eaux usées et de ruissellement ; Traitement régulier des effluents d'eaux usées et de divers déchets, y compris les déchets radioactifs ; Désinsectisation et dératisation de tous les vecteurs de maladies et des agents de nuisance notamment les moustiques, les rats, les mollusques, les mouches, les glossines, les simulies, les cafards, etc.) s'avèrent être indispensable.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. ABE, (2009) : *Rapport Intégré sur l'état de l'environnement au Bénin*. 354p.
2. ADEPOJU G. Onibokun, 2001 : *La gestion des déchets urbains : Des solutions pour l'Afrique*. Éditions KARTHALA, et CRDI, 2001 (KARTHALA) : ISBN : 2-84586-147-8 (CRDI) : ISBN : 0-88936-927-5, 255 p.
3. AFFO Sessimè Bernadette, 2013, *Paramètres environnementaux et infections respiratoires aiguës (IRA) dans la Commune d'Athiémé*. Mémoire de maîtrise, DGAT/FLASH/UAC, 77 p.
4. AFFO Sessimè Bernadette, 2018, *Analyse des formes de gestion de la salubrité post-inondation dans la Commune D'Athiémé*, EDP/GENV/FLASH/UAC, 77 p.
5. AHOSSOUGLA Sylvain, 2012 : *Gestion des déchets biomédicaux et administratifs dans les services publics de la ville de Porto-Novo : Problèmes et perspectives*. Mémoire de maîtrise, DGAT/FLASH/UAC, 96 p.

6. AILO Aristide K., 2010, *Contribution à l'analyse des stratégies locales de lutte contre les inondations à Cotonou*. Mémoire de master II, Université Africaine de Développement Coopérative, 83 p.
7. BM, NU et CE, 2010 : *Rapport d'évaluation des besoins post catastrophe. Inondations urbaines à Dakar 2009*. Préparé par le gouvernement de la République du Sénégal avec l'appui de la Banque Mondiale, du système des Nations Unies et de la Commission Européenne
8. DE VASCONCELOS BARROS Raphael Tobias, 2003, *Enjeux d'une gestion durable de déchets solides ménagers dans les villes moyennes du Minas Gerais* (Brésil), Thèse de doctorat,
9. INSA DE LYON DEPARTEMENT DES ETUDES DOCTORALES, *Economie, Espace et Modélisation des Comportements Spécialité : Géographie, Aménagement, Urbanisme Spécialité*, 464 p.
10. Eleutério J., MOSE R., ROZAN A., 2012 : *Evaluation des dommages potentiels liés aux inondations*, ENGEES, 40p.
11. ETCHIIHA Fulbert, (2011) : *Effets socio-économiques des inondations dans la commune d'Athiémé*. Mémoire de maîtrise, DGAT/FLASH/UAC, 131.
12. GBYETIN Fernando Joseph G. (2014) : *Inondations dans la basse vallée du Mono : typologie et manifestations*. Mémoire de DEA, EDP/FLASH/UAC, mémoire online.
13. GI-MONO, (2010) : *Etat des lieux sur la gestion des déchets solides ménagers dans les communes du mono*, 37p.
14. HOUNDI Pamphile (2018) : *Dynamique urbaine et santé des populations dans la ville de Kétou au Bénin*. Mémoire de master II de recherche, EDP/FLASH/UAC, 127 p.
15. IKRAM Hafiane et ISMAHANE Benzaid, 2019, : *Lutte contre les inondations de la commune de Bouhachanna*. Mémoire de Master, Faculté des Sciences et de la Technologie à l'Université 8 mai 1945 de Guelma, Algérie, 97p.
16. KPLE Melhyas, 2015, *Étude des voies de valorisation des déchets ménagers au Bénin : Cas de la ville d'Abomey-Calavi*. Thèse de Doctorat en Géographie, EDP/FLASH/UAC, p. 268
17. LAWSON Valery, GNIMADI Chantal, TOSSOU Elisabeth, ZOUNON Cosme Lucien, AZONDEKON Jules, ADANDE KINTI Sènasé, 2005, *Plan de Développement Economique et Social de la commune d'Athiémé*, 180p.
18. SCHWARTZ Daniel, (1995) : *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et biologistes*. Collection statistique en biologie et en médecine, 4ème édition, Flammarion, Médecine et Sciences, Paris, 314 p
19. SEBO Eric, 2011, *Impacts des inondations induites par les crues du Mono sur la vie économique et sociale des populations agricoles de la commune d'Athiémé*. Mémoire de DEA, EDP/FLASH/UAC, 80 pages.
20. SEBO Eric., 2014, *Analyse des facteurs de différenciation de la morbidité diarrhéique dans le bassin géographique sud-béninois du fleuve Mono (Afrique de l'Ouest)*. Thèse de doctorat unique, UAC/FLASH/EDP, Cotonou, 339 p.
21. TCHAKPA Cyrille, 2015 : *Valorisation des déchets solides ménagers comme alternative à l'utilisation des engrais chimiques de synthèse dans le maraîchage à Cotonou*. Thèse de doctorat unique, UAC/FLASH/EDP, Cotonou, 164 p.
22. TOUPET Joy, 2019, *Éducation non formelle à l'environnement. Fondements sociohistoriques et modalités d'expression territoriale*, INJEP Notes & rapports/Revue de littérature, 88p.